

Mathematisch – Naturwissenschaftliche Fakultät
der Universität zu Köln
- Der Dekan -

Einladung

zu der am Dienstag, den 12. Juli 2005, 16:45 Uhr
im
Hörsaal 3 der Physikalischen Institute,
Zülpicher Str. 77, Köln (Lindenthal)

stattfindenden öffentlichen

Einführungsvorlesung

zur Erlangung der *venia legendi* im Fach Experimentalphysik

von

Herrn Dr. Markus Büscher

über das Thema

„Pentaquarks und Co: Die Suche nach exotischen Teilchen“

Zusammenfassung: Die starke Wechselwirkung ist eine der drei fundamentalen Kräfte der Natur. Sie ist heute nur bei sehr kleinen Abständen verstanden, entsprechende theoretische Arbeiten wurden 2004 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Stark wechselwirkende Teilchen – wie z.B. Protonen und Neutronen – sind aus Quarks aufgebaut. Eine wesentliche Frage für ein besseres Verständnis der starken Wechselwirkung bei „großen“ (ungefähr dem Radius eines Protons entsprechend) Abständen ist, aus welchen Quarkkombinationen die Natur Teilchen „baut“. Zahlreiche Mesonen (bestehend aus einem Quark-Antiquark-Paar) und Baryonen (drei Quarks) wurden bislang nachgewiesen. Im Jahre 2003 gab es erstmalig experimentelle Hinweise auf die Existenz eines 5-Quark-Zustands – das *Pentaquark* $\Theta^*(1540)$. Dessen Existenz – sowie anderer „exotischer“ Quarkzustände – ist bislang aber nicht eindeutig erwiesen. Die Vorlesung behandelt den gegenwärtigen Stand der Experimente.

A. Freimuth
Dekan